

d'une cuticule, s'ils présentent constamment des stomates, et si la composition du nectar varie suivant l'heure à laquelle on l'examine ?

M. Bonnier répond que les nectaires ne sont pas toujours pourvus d'une cuticule, et qu'alors les stomates manquent souvent ; quant au nectar, lorsque son volume diminue, sa densité augmente, c'est-à-dire qu'il est plus sucré.

M. Van Tieghem fait ensuite la communication suivante :

SUR L'ASCOCOCCUS MESENTEROIDES Cienk. ET LA TRANSFORMATION QU'IL PROVOQUE DANS LE SUCRE DE CANNE, par **M. Ph. VAN TIEGHEM** (1).

En 1877, M. Durin a publié (2) sur ce qu'il appelle la *fermentation cellulosique du sucre de Canne* un travail fort étendu, où il considère les corps gélatineux bien connus des fabricants de sucre sous le nom de *gommes de sucrerie*, comme un simple précipité de cellulose en grumeaux. Ce précipité prendrait naissance aux dépens du sucre de Canne par une fermentation spéciale dont la diastase serait l'agent, et qui consisterait dans le dédoublement du sucre en cellulose et glycose lévogyre.

La lecture de ce mémoire m'ayant laissé bien des doutes, je désirais beaucoup en entreprendre la révision expérimentale. L'occasion s'en est offerte à moi cette année, et d'une manière assez inattendue.

Pendant que je poursuivais, sur la fermentation de la cellulose par le *Bacillus Amylobacter*, la série de recherches dont j'ai communiqué les premiers résultats à la Société botanique, dans la séance du 23 mars 1877, j'ai rencontré dans des macérations de fragments de Dattes et de Carottes (deux tissus qui renferment, comme on sait, du sucre de Canne), un organisme assez singulier. Il se compose de tubes gélatineux, pelotonnés sur eux-mêmes et qui forment peu à peu, en se développant et en se segmentant, des corps augmentant successivement de grosseur, vermiculés ou cérébroïdes ; ceux-ci constituent des masses mamelonnées de plus en plus volumineuses, formées de corpuscules polyédriques réunis en une sorte de parenchyme. Chaque tube primitif a son axe occupé par un chapelet de très-

(1) Le mémoire lu par l'auteur étant trop étendu pour trouver place dans le *Bulletin*, sera imprimé dans un autre Recueil. Il n'en est donné ici qu'un très-court aperçu. — Depuis cette lecture, l'auteur ayant reçu de M. Cienkowski, par l'intermédiaire de M. Bornet, quelques préparations de son *Ascococcus mesenteroides*, a pu constater l'identité de l'espèce étudiée par lui avec celle du botaniste russe. Il a dû dès lors renoncer au nom d'*Ascococcus Mendesii*, qu'il avait proposé dans son mémoire, pour adopter celui d'*Ascococcus mesenteroides* Cienkowski. (Note ajoutée après la séance.)

(2) Durin, *Sur la transformation du sucre cristallisable en produits cellulosiques et sur le rôle probable du sucre dans la végétation* (*Annales des sciences naturelles, Bot.* 6^e sér., 1877, III, p. 266).

petits grains sphériques, en voie de bipartition active. De là, pour ces masses gélatineuses, une structure presque identique à celle d'un *Nostoc*, mais d'un *Nostoc* dépourvu de chlorophylle. Après en avoir ainsi étudié la structure et suivi le développement, j'ai rattaché cet organisme au genre *Ascococcus*, de la famille des Bactéries, établi par M. Cohn en 1875; il y constitue une espèce notablement différente de l'*A. Billrothii* observé par ce botaniste dans une dissolution de bitartrate d'ammoniaque longtemps traversée par un courant d'air (1).

J'ai semé ensuite et cultivé cet *Ascococcus*, d'abord dans de nouvelles macérations de Dattes et de Carottes, puis dans des macérations de Betteraves, enfin dans des solutions de sucre de Canne additionnées de nitrates et de phosphates. Ayant obtenu ainsi des corps gélatineux mamelonnés, composés de petits grumeaux polyédriques associés, tout à fait semblables à ceux qui sont décrits dans le mémoire de M. Durin, le seul que je connusse alors sur les gommes de sucrerie; ayant constaté, d'autre part, la disparition simultanée du sucre de Canne et sa transformation partielle en glycose lévogyre sans dégagement de gaz, j'ai saisi avec empressement l'occasion qui s'offrait à moi d'entreprendre le travail de vérification et de contrôle que je désirais accomplir.

Je n'ai pas tardé à me convaincre de l'inexactitude des faits qui servent de base au long mémoire de M. Durin. Ce qu'il appelle *cellulose en grumeaux*, c'est en effet un être vivant composé, comme tous les êtres vivants, de principes ternaires, de substances albuminoïdes et de matières minérales: c'est une plante qui se nourrit et se développe aux dépens du sucre et des autres aliments nécessaires. Ce qu'il appelle *fermentation du sucre de Canne*, c'est tout simplement l'interversion de ce sucre, opérée par la plante au moyen d'un principe soluble que, comme tant d'autres plantes, elle forme en elle et répand au dehors. De sorte que, contrairement à l'assertion formelle de M. Durin, c'est en définitive de glycose, non de sucre de Canne qu'elle se nourrit. Cette diastase enfin, qu'il regarde comme l'agent de la fermentation, n'existe pas.

Ces résultats généraux une fois obtenus, et seulement alors, je me suis procuré des gommes de sucrerie provenant de diverses usines faisant usage de presses continues ou de dépulpeurs, et je me suis mis au courant de tous les travaux publiés sur ces matières. En étudiant la structure et le développement de ces corps gélatineux, j'ai constaté tout d'abord leur identité générique et même spécifique avec l'organisme né dans mon laboratoire; puis, en les prenant pour point de départ d'une nouvelle série de cultures, je me suis convaincu que la transformation qu'ils provoquent dans le liquide sucré où ils se développent est identique à celle que mon

(1) Cohn, *Beiträge zur Biologie der Pflanzen*, I, Heft 3, p. 151 (1875).

Ascococcus y déterminait dans les mêmes circonstances. Dès lors, et pour rendre hommage à M. Texeira Mendès, chimiste au Havre, qui a observé le premier au microscope et soigneusement décrit les traits essentiels de sa structure (1), je lui ai dédié l'espèce d'*Ascococcus* qui constitue ce que l'on appelle en France la *gomme de sucrerie*, en Allemagne le *frai de grenouille*, en la nommant dans mes notes *Ascococcus Mendesii*.

Tout en poursuivant l'étude de quelques questions secondaires se rattachant à ce remarquable organisme, je me disposais à publier mes recherches, lorsque j'ai reçu, il y a très-peu de jours, de M. Cienkowski, professeur de botanique à l'université de Kharkow, un petit mémoire en langue russe, précédé fort heureusement d'un court résumé en allemand et intitulé : *Sur les productions gélatineuses du jus de Betterave* (2).

M. Cienkowski est, comme chacun sait, habile micrographe. Aussi reconnaît-il la nature organisée de ces productions. Il affirme que par leur structure et leur développement, elles offrent une grande analogie avec l'*Ascococcus Billrothii* de M. Cohn, dont elles ne sont peut-être, dit-il, qu'une simple variété. Cependant il croit devoir les en séparer sous le nom de *Ascococcus mesenteroides*. C'est aussi, comme on l'a vu, à cette conclusion que j'étais arrivé de mon côté par une voie différente, mais avec plus de certitude pourtant, au sujet de la distinction spécifique de ces deux organismes. Où je diffère du botaniste russe, c'est quand il déclare que les corps gélatineux renferment comme éléments constitutifs ou générateurs « les formes les plus diverses de la famille des Bactéries, toutes celles qu'on a distinguées sous les noms de *Micrococcus*, *Torula*, *Bacterium*, *Bacillus* et *Vibrio* » (*loc. cit.* p. II). Ils peuvent même provenir aussi, suivant lui, de Bactéries isolées, qui deviennent séparément gélatineuses, puis arrivent à se toucher et à se réunir en masses plus ou moins grandes. Cette absence de genericité et de spécificité, qui n'a pourtant pas empêché l'auteur de donner à cet organisme un nom générique et même spécifique, est d'accord, il est vrai, avec l'ensemble des vues exposées par M. Cienkowski dans un autre mémoire (3), mais elle ne me paraît pas conforme à la vérité.

Quoi qu'il en soit, c'est la réception récente de ce travail qui m'a décidé à communiquer aujourd'hui à la Société botanique le résultat de mes propres recherches.

Par nos deux études, accomplies indépendamment et suivant une marche différente, la question tant discutée des gommes de sucrerie se trouve

(1) *Journal des fabricants de sucre*, avril 1875.

(2) Cienkowski, *Ueber die Gallertbildungen des Zuckerraubensaftes*. Kharkow, 1878.

(3) Cienkowski, *Zur Morphologie der Bacterien* (*Mémoires de l'Académie de Saint-Petersbourg*, 7^e série, t. XXV).